

GAMMA[®]

Soldadora

TIG 160 Inverter



MANUAL DE USO / MANUTENCIÓN

ESPAÑOL



ATENCIÓN

Este manual debe ser leído atentamente antes de proceder a instalar y utilizar este producto.
Antes de usar la soldadora lea cuidadosamente, comprenda y respete las instrucciones de seguridad.

La conexión eléctrica será realizada por un electricista calificado y cumplirá con la Norma IEC 60364-1

PRESENTACIÓN

SOLDADORA MAXITIG 160 HF INVERTER.

Esta soldadora es una fuente compacta diseñada para la unión de dos partes metálicas utilizando el calor generado por un arco eléctrico alimentado con corriente continua generada por la máquina.

Para evitar que las capacidades máximas de corriente puedan ser excedidas, todas nuestras máquinas están equipadas con protección automática.

Para obtener el mejor rendimiento de esta máquina, hemos redactado el presente manual, que le rogamos lea atentamente y tenga en cuenta cada vez que vaya a utilizarla.

El presente **MANUAL DE USO - MANTENIMIENTO** es parte integrante de la **SOLDADORA MAXITIG 160 HF INVERTER**. Tiene que conservarse con esmero para poder consultarlo siempre que sea necesario. Si entrega la máquina a terceros, aconsejamos entregar también este manual.

IMPORTANTE


Si al desembalar la soldadora detectara algún daño producido durante el transporte, **NO LA PONGA EN SERVICIO**. Contrólela en alguno de los talleres autorizados y eventualmente que sea reparada. Siga atentamente las prescripciones de mantenimiento.

Por favor preste especial atención cuando vea el siguiente símbolo de advertencia:

WARNING - PRECAUCIÓN - ATENCIÓN

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos que implican riesgo de daño físico o peligro de muerte cuando las instrucciones no son seguidas estrictamente.

Lea y comprenda estas instrucciones antes de usar la máquina.


 **ATENCIÓN:** Por razones de seguridad, las personas que no estén familiarizadas con su operación no deben utilizarla.

 Evite el contacto directo con el circuito de soldadura.

PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN.

Desconecte la máquina antes de realizar la instalación y de todas las operaciones de verificación y mantenimiento.

Desconecte la máquina antes de sustituir las partes de la antorcha con mayor desgaste.

 **NO USE** la máquina en ambientes húmedos, sobre suelos mojados o bajo la lluvia.

SIMBOLOGÍA

Por favor, preste especial atención cuando vea los siguientes símbolos de advertencia:

WARNING - PRECAUCIÓN - ATENCIÓN

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos que implican riesgo de daño físico o peligro de muerte cuando las instrucciones no son seguidas estrictamente.

RIESGO ELÉCTRICO - PELIGRO ELECTROCUCIÓN

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos que implican riesgo eléctrico.

RIESGO EN TAREAS DE MANTENIMIENTO

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre la necesidad de desconectar el aparato de la red eléctrica, antes de realizar tareas de mantenimiento.

PELIGRO DE INCENDIO

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos que implican riesgo de incendio.

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos que implican riesgo de incendio o explosión.

VENENO

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos de productos o gases que implican riesgo tóxico.

PELIGRO DE QUEMADURA

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre operaciones y usos de materiales u objetos que implican riesgo de quemaduras.

PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

Este símbolo es empleado para alertar al usuario sobre el riesgo que implica realizar determinadas operaciones en ambientes húmedos, sobre suelos mojados o bajo la lluvia.

INDUMENTARIA DE PROTECTORA

Estos símbolos son empleados para alertar al usuario sobre el uso de ropa protectora, anteojos, guantes, casco y/o botines de seguridad.

REGLAS DE SEGURIDAD

Prevención de humos tóxicos



El plomo, cadmio, zinc, mercurio y berilio, rodamientos y materiales similares, pueden provocar peligrosas concentraciones de humo tóxico al intentar soldar o cortar.

No suelde piezas húmedas con solventes clorados porque en contacto de la radiación del arco se forma fosgeno, un gas altamente tóxico.

El local debe estar bien ventilado y contar con un extractor de humos, o cada persona poseer un equipo respirador.

Prevención de incendios o explosiones



Las causas de incendio o explosión son: combustibles alcanzados por el arco, llama, chispas, escorias o materiales recalentados, mezcla de gases comprimidos en cilindros y cortocircuitos.



NO SUELDE si hay combustibles en el área.

NO SUELDE en cabinas de pintura, tanques vacíos, áreas de almacenaje y ventiladores.

Si no se puede trasladar, aleje el combustible a más de 10 m, para que esté fuera del alcance de las chispas y el calor, o protéjalos con cubiertas resistentes al calor o con pantallas. Materiales que en su parte posterior estén en contacto con materiales inflamables **NO DEBEN SOLDARSE**. Paredes, cielorrasos y pisos cercanos al área de trabajo también deben protegerse.



Evite trabajar sobre materiales hayan sido limpiados con disolventes o próximo a recipientes que contengan estos materiales.

Una persona dotada de un matafuegos adecuado, debe vigilar durante el trabajo de soldadura o corte si hay:

- 1- Edificaciones combustibles en un área de 10 m.
- 2- Combustibles en un área menor de 10 m que pueda ser inflamada por las chispas.
- 3- Grietas (visibles o sospechosas) en pisos o paredes que puedan exponer combustibles a las chispas.
- 4- Combustibles adyacentes a paredes, techos, pisos o tabiques metálicos que puedan encenderse por el calor irradiado o conducido.



Antes de abandonar el trabajo verifique el área esté libre de chipas, escorias incandescentes o llamas.



NO SUELDE sin una limpieza previa a fondo, por medio de vapor o limpiadores cáusticos, cualquier envase que hubiera contenido combustibles o sustancias que al calentarse pudieran producir vapores tóxicos.



NUNCA SUELDE si el área contiene restos inflamables de polvo, gas o vapores de líquidos (como el de nafta).



Las soldadoras por arco pueden ser perjudiciales para las personas y el ámbito donde son utilizadas.

En caso que el equipo sufra una caída, no debe ser usado hasta verificar la existencia de daños en la seguridad eléctrica del producto.



NO USE la soldadora para descongelar tuberías.

Prevención de quemaduras



USE SIEMPRE máscara o un casco para soldar, no inflamable, que esté diseñado para proteger el cuello y el rostro también por los costados.

La máscara o el casco deben estar equipados con lentes protectoras apropiadas al proceso de soldadura y a la corriente que se emplea.



USE SIEMPRE ropa protectora, guantes largos, diseñados para usar en soldadura, gorra, botines de seguridad, camisa con cuello cerrado y bolsillos con solapa, para prevenir la entrada de chispas y escoria.



Los metales calientes, como electrodos o piezas soldadas **NUNCA** deben ser tocadas sin guantes.



USE casco de seguridad cuando haya otros trabajadores en niveles superiores.

Es recomendable contar con un botiquín de primeros auxilios para quemaduras en ojos y piel y personal capacitado para su uso, si no cuenta con facilidades médicas cercanas para el tratamiento inmediato de quemaduras.

Si intenta cortar o soldar **NO USE** preparados inflamables para el cabello.

Normas de seguridad adicionales



Mantenga libre el área de trabajo.



Manténgase alerta. No opere la máquina si está cansado o adormecido ni bajo los efectos de drogas o alcohol.







Sepa como detener inmediatamente la máquina en caso de necesidad. Familiarícese con los controles.




NUNCA obstruya las rejillas de ventilación durante el funcionamiento de la máquina.



Conexión a la línea de alimentación

  Antes de efectuar cualquier tipo de conexión eléctrica verifique que la tensión y frecuencia de la identificación de la soldadura correspondan a las de la red disponible en el lugar de instalación.
PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN.

  Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento verifique que el aparato se encuentre desconectado de la red eléctrica.

 Proteja el cable de alimentación del color, aceites y bordes agudos. Colóquelo de tal forma que, al trabajar, no moleste ni corra riesgo de deterioro.

 **NO** toque el enchufe ni el tomacorriente con las manos mojadas.
PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN.

  Si usa un cable de extensión, éste debe estar aprobado para su uso en exteriores, del calibre adecuado al consumo de la máquina y a su largo. **NO USE CABLES REPARADOS O AÑADIDOS.**

 **NO** sustituya la ficha polarizada original por otra de diferente tipo.
PELIGRO PARA SU SEGURIDAD Y LA DE LOS DEMÁS.

 Todas las partes conductoras deberán protegerse contra chorros de agua. **PELIGRO DE CORTOCIRCUITO.** Un interruptor diferencial de seguridad (30 mA) ofrece una protección personal suplementaria.

El mantenimiento y/o reparación de los circuitos eléctricos **DEBEN** ser realizados por personal especializado.

Precauciones especiales para soldadoras TIG Inverter

Luego de apagar o desconectar la máquina se debe esperar por lo menos 5 minutos para que se descarguen los capacitores antes de tocar los circuitos. A fin de minimizar los efectos de los campos electromagnéticos siga los siguientes procedimientos.

- En lo posible mantenga juntos y paralelos los cables de la masa y de la torcha, asegúrelos con cinta si es posible.
- Los cables se deben mantener alejados del operador.
- Nunca enrolle los cables alrededor de su cuerpo.
- Trate en lo posible de mantenerse alejado de la máquina y sus cables de acuerdo a las circunstancias.
- Conecte el cable de masa lo más cerca posible a la zona a soldar.
- Las personas que tengan marcapasos cardíacos o audífonos se deben mantener alejados del área de soldadura.

DESCRIPCIÓN

Este modelo de soldadora **TIG** adopta el sistema de tecnología de modulación de pulso (**PWM**) y de transistor bipolar de compuerta aislada (**IGBT**) de modulación de potencia que permite la realización de la soldadura **TIG** cambiando la frecuencia de trabajo al rango de frecuencias medias cambiando el sistema del grueso transformador de frecuencia por un gabinete con transformador de frecuencias medias, de esta forma se obtiene un equipo portátil, de pequeño tamaño y bajo consumo.

Es una soldadora de buen rendimiento con corriente de salida estable, respuesta rápida, inicio del arco por **HF** alta frecuencia, la corriente se puede ajustar en escalones en pre-set (este método de arranque reduce el desgaste del electrodo de tungsteno), sin embargo la soldadora tiene la función de larga o baja soldadura, corriente de escalones descendientes, arco de fuerza, arranque caliente y protección de corto circuitos.

También tiene un sistema de control de sobre-voltaje, bajo-voltaje y recalentamiento. Si se produce alguno de estos problemas se enciende la luz de advertencia y se desconecta la alimentación en forma automática para proteger y prolongar la vida útil del equipo.

Esta soldadora puede trabajar con el sistema **MMA** (soldadura usando los electrodos revestidos normales y pinza porta electrodos) con la función de hot start (arco caliente) y arc force (fuerza de arco).

Puede soldar en todas las posiciones acero inoxidable, aceros al carbono, aceros aleados, titanio, etc.

TIG- Electrodo de tungsteno con aporte de gas inerte.

MMA- Soldadura manual por arco de electrodo revestido.

PWM- Modulación del ancho del pulso.

IGBT- Transistor bipolar de compuerta aislada.

Principio del funcionamiento

Como se muestra en el siguiente dibujo esquemático, la alimentación monofásica de 220v 50Hz se rectifica en corriente continua de aproximadamente 300V, luego es convertida a una frecuencia media de 20K Hz por medio de un dispositivo "inverter" módulo (**IGBT**) luego reduciendo el voltaje por medio de un transformador (el transformador principal) y rectificadora a frecuencias medias con diodos de rápida recuperación y salida a través de una inductancia de filtro.

El circuito adopta el sistema de control por retroalimentación para asegurar una corriente de salida estable y segura, sin embargo los parámetros de la corriente de soldadura se pueden ajustar continuamente y escalonadamente de acuerdo a los requerimientos del tipo de soldadura. (ver fig. 1)

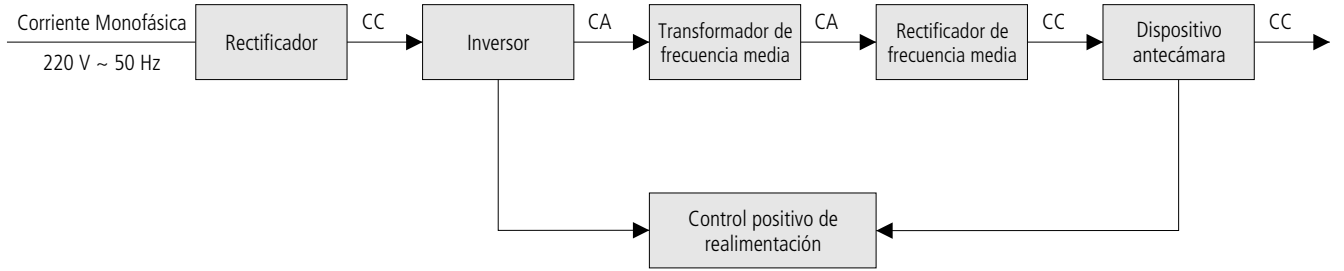


Figura 1

Características del factor de potencia

Esta soldadora **TIG Inverter** tiene excelentes características de la relación voltaje/amperaje, como se muestra en la siguiente curva. La relación entre el voltaje U_2 y la corriente convencional de soldadura I_2 es como sigue (ver fig. 2):

Cuando $I_2 \leq 600A$, $U_2 = 10 + 0,04I_2 (V)$; cuando $I_2 > 600A$, $U_2 = 34(V)$

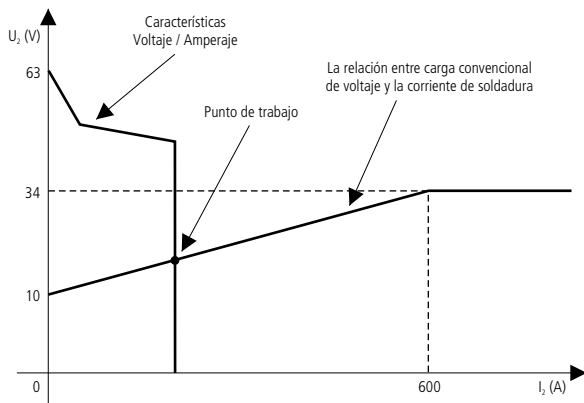


Figura 2

Ciclos de trabajo y recalentamiento

La letra X del eje define la proporción de tiempo que la máquina puede trabajar en forma continuada dentro de un lapso de 10 minutos. El otro eje indica la potencia en uso en I (A). (ver fig. 3)

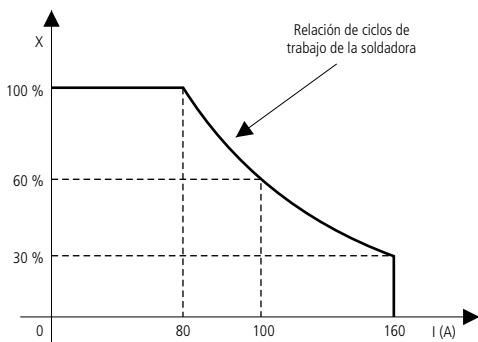


Figura 3

Si la soldadora se recalienta, el circuito de protección **IGBT** genera una instrucción para cortar la corriente de soldadura y enciende la luz indicadora en el panel frontal. Durante este tiempo de 10 minutos el ventilador enfría el equipo. Cuando vuelva a usar la máquina reduzca el amperaje o el ciclo de trabajo para evitar un nuevo recalentamiento.

Polaridad del conexionado

Con MMA - Electrodo revestido

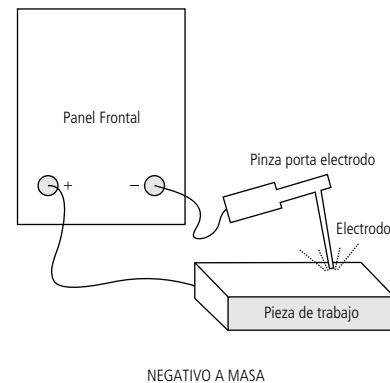
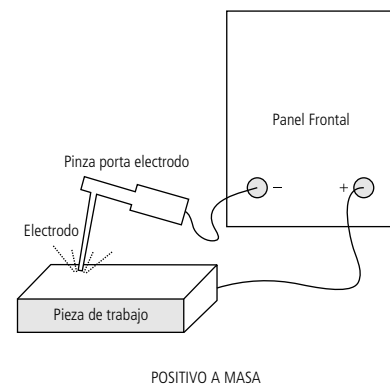
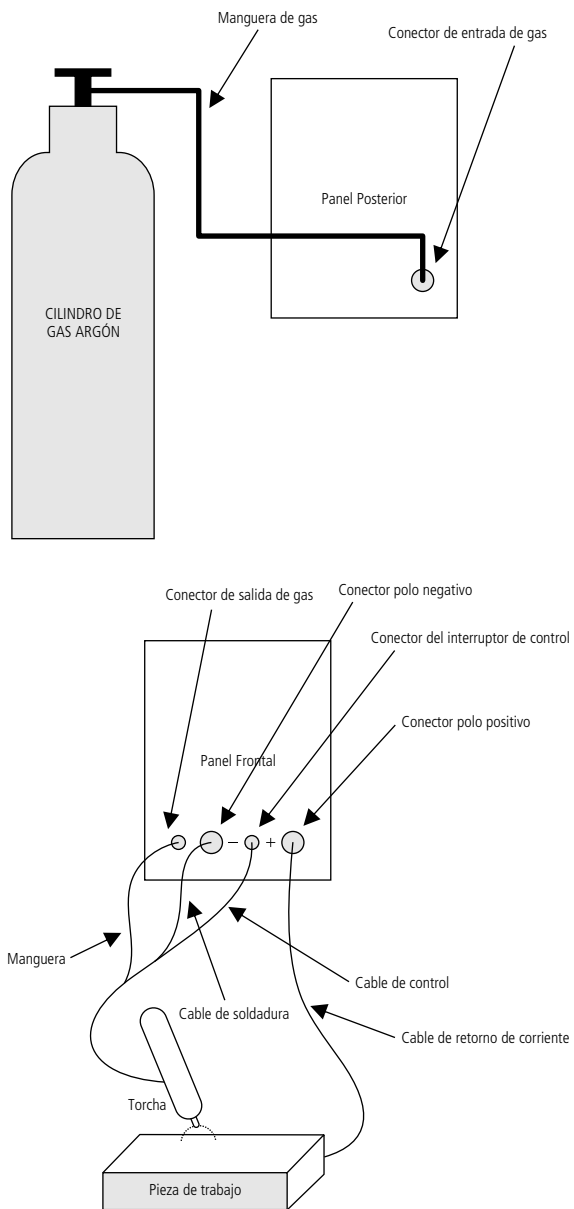


Figura 4

Elija el tipo de conexión de acuerdo a la estabilidad del arco. Los diferentes tipos de electrodos necesitan diferentes tipos de conexión, por favor consulte el manual del fabricante del electrodo. Coloque el interruptor **(4T/2T/MMA)** del panel frontal en la posición **MMA** para soldar con electrodos revestidos.

Conexión del tipo TIG



CONEXIÓN EN POSITIVO CC

Figura 5

El trabajo se debe conectar al positivo, y la torcha al electrodo negativo y se denomina **CONEXIÓN POSITIVA CC** de la otra forma se denominaría **CONEXIÓN NEGATIVA CC**. Generalmente se usa el sistema **TIG** en conexión positiva. Consulte la lista de partes.

La manguera de gas está destinada a conectar el cilindro de gas con la máquina. El cable de control del interruptor de la torcha tiene dos cables y el conector de control tiene tres cables.

Las partes consumibles de la torcha **TIG** tiene el electrodo de tungsteno, la boquilla de gas y la cobertura del electrodo.

Cuando se usa la soldadora con el método de ignición por **HF** la chispa puede generar interferencias en equipos cercanos a la soldadora.

Coloque el interruptor selector del panel frontal en el punto **4T** o el de **2T** antes de usar la soldadura **TIG**.

Los cables de soldadura no deben exceder los 20 m.

USO

Descripción de los paneles:

1. Lámpara piloto de alimentación se enciende cuando se activa el interruptor de encendido y se apaga cuando se apaga el interruptor.
2. Luz de alarma, indica bajo o alto voltaje, sobre corriente, recalentamiento cuando se enciende.
3. Selecciona el modo de operación **LIFT/HF**.
4. Modo de uso seleccionable de 2 escalones, 4 escalones o **MMA**.
5. Ajuste de la corriente de soldadura.
6. Ajuste del tiempo de los escalones en **TIG** o fuerza del arco en **MMA**.
7. Conector del gas protector lleva el gas a la tobera de la torcha.
8. Conector del polo negativo de salida.
9. Conector de 3 polos del interruptor de la torcha.
10. Conector del polo positivo de salida. (ver fig. 6)

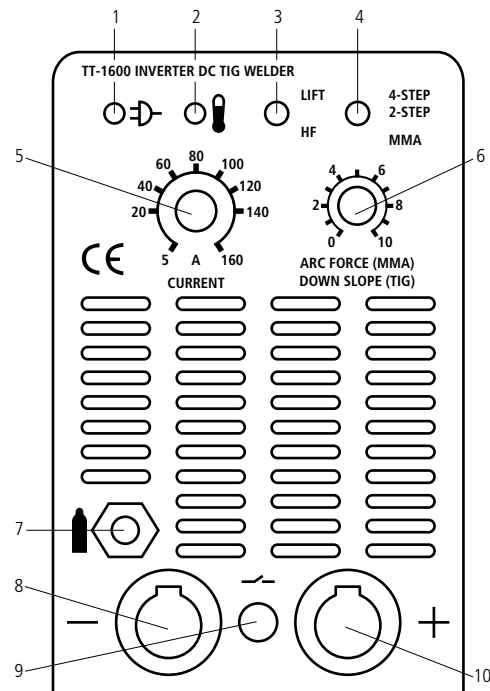


Figura 6

- 11. Prensa cable.
- 12. Interruptor de la alimentación **ON** conectado **OFF** desconectado.
- 13. Conector de la alimentación del gas argón del cilindro.
- 14. Ventilador, comienza a funcionar cuando se enciende el equipo. Se usa para refrigerar los componentes de la soldadora. (ver fig. 7)

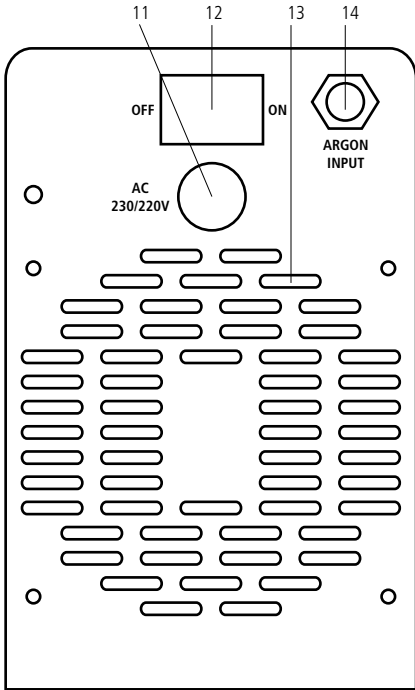


Figura 7

Ajuste de la corriente de soldadura

El selector ajusta la corriente dentro de un rango de 5 a 160 A. Esta soldadora tiene la función de pre-ajuste. Que tenga esta función no solo es conveniente para ajustar el parámetro, sino que también de cómoda para llegar a la regulación exacta. (ver fig. 8)

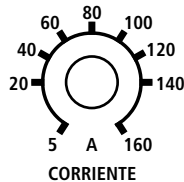


Figura 8

Ajuste del tiempo de los escalones descendentes para TIG y de fuerza del arco para MMA (revestidos)

Cuando se selecciona la soldadura **TIG**, esta perilla se usa para el tiempo de caída dentro del rango de 0-10 segundos.

Cuando se selecciona la soldadura **MMA** (electrodos revestidos) se selecciona la fuerza del arco. (ver fig. 9)



Figura 9

SOLDADURA

Soldadura TIG

Operación 4 tiempos:

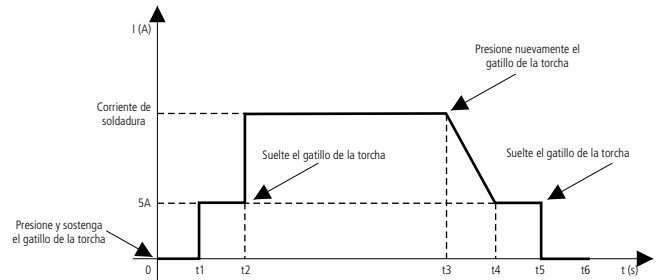


Figura 10

Descripción:

0. Presione el gatillo de la torcha, la válvula electromagnética se abre y comienza a fluir el gas protector.

0-t1. Tiempo de pre gas (0, 1s).

t1. Salta el arco y comienza la alimentación de corriente (ajustada a 5 A).

t2. Suelta el gatillo y llega la corriente de soldadura.

t3-t4. Presione el gatillo nuevamente. La corriente de soldadura cae a 5 A durante el tiempo previamente fijado.

t4-t5. Se cierra la corriente de cráter (ajustada a 5 A).

t5. Soltando el gatillo se detiene el arco pero se mantiene el flujo de gas.

t5-t6. Gas posterior, se ajusta automáticamente de acuerdo a la corriente de soldadura.

t6. Se detiene el flujo del gas argón, la soldadura ha finalizado.

Operación 2 tiempos:

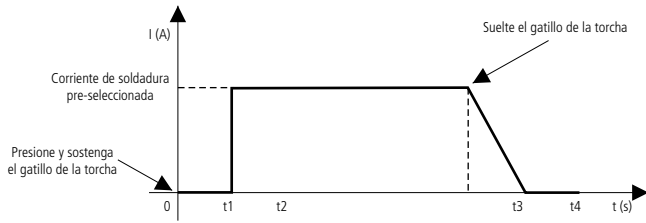


Figura 11

Descripción:

0. Presione el gatillo de la torcha, la válvula electromagnética se abre y comienza a fluir el gas protector.

0-t1. Tiempo de pre gas (0, 1s).

t1. Salta el arco y comienza la alimentación de corriente (ajustada a 5 A).

t2-t3. Suelte el gatillo de la torcha y la corriente de soldadura cae de acuerdo previamente fijado.

t3. Se detiene el arco y continúa el flujo de gas.

t3-t4. El gas posterior se ajusta automáticamente el tiempo de acuerdo a la corriente de soldadura.

t4. Se detiene el flujo de gas argón, la soldadura a finalizado.

Inicio del arco por raspado

1. Haga un toque del electrodo de tungsteno contra el trabajo.
2. Presione la torcha.
3. Levante la pistola y comienza el arco. (ver fig. 12)

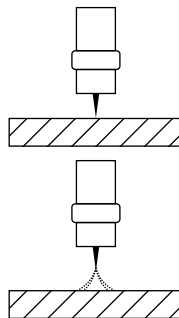


Figura 12

Protección anti pegado del electrodo

- **TIG:** Durante la operación de soldadura, si el electrodo de tungsteno toca el trabajo se produce un cortocircuito, el modo de protección hace caer la corriente de soldadura para proteger de desgaste al electrodo de tungsteno y prolonga el tiempo de servicio del mismo.

- **MMA:** Durante la operación de soldadura el electrodo toca el trabajo formando un cortocircuito, luego de 2 segundos la corriente de soldadura cae a 0 A para evitar que el electrodo se ponga al rojo.

- **Prueba del automatismo de la protección de gas:** Cuando suelda **TIG**, apriete el gatillo de la torcha y se abre el paso del gas y se mantiene por 10 segundos.

Encendido del arco en MMA

- **Arco por golpe:** Coloque el electrodo derecho para tocar el trabajo, antes de formar el cortocircuito, rápidamente levántelo 2 - 4 mm y el arco de debería iniciar. Este método es más dificultoso de aprender pero en la soldadura de aceros quebradizos o duros es mejor que el sistema de golpe. (ver fig. 13)

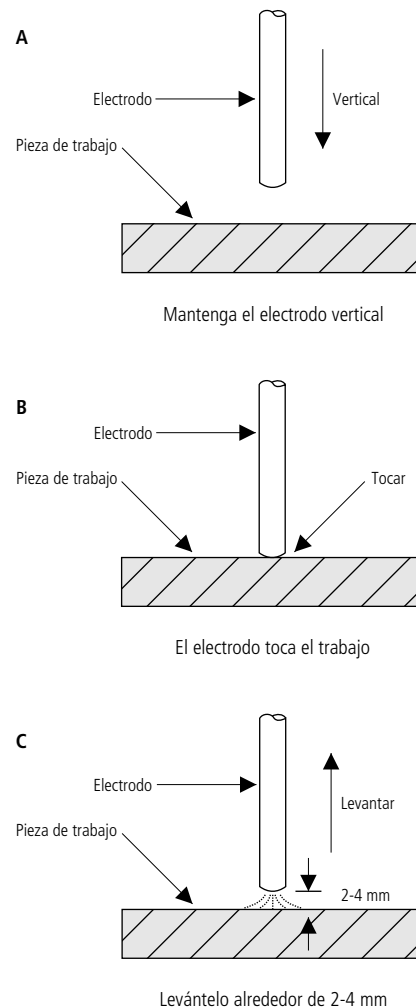


Figura 13

- **Arco por levantado:** Haga que el electrodo raspe el trabajo para encender el arco pero evite levantar demasiado el electrodo porque podría cortar el arco. (ver fig. 14)

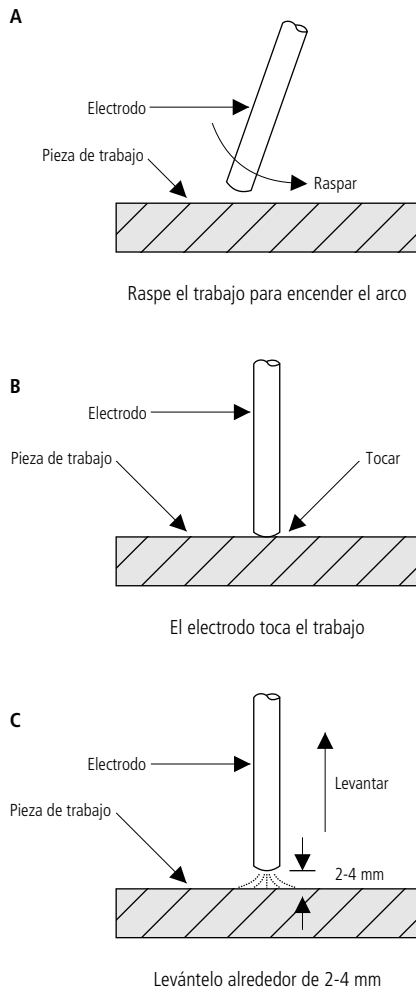


Figura 14

Manejo del electrodo

En la soldadura **MMA** de electrodo revestido hay tres movimientos que se deben ejecutar con el extremo del electrodo: El electrodo se mueve hacia abajo para fundirse en una pileta a través de su eje; el electrodo se mueve en vaivén de izquierda a derecha y el electrodo se mueve a lo largo del trabajo. (ver fig. 15)

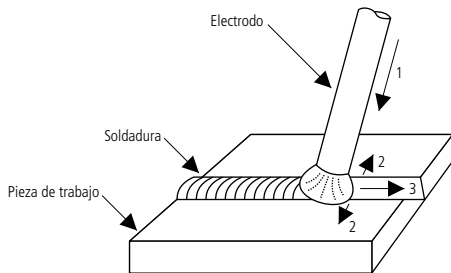
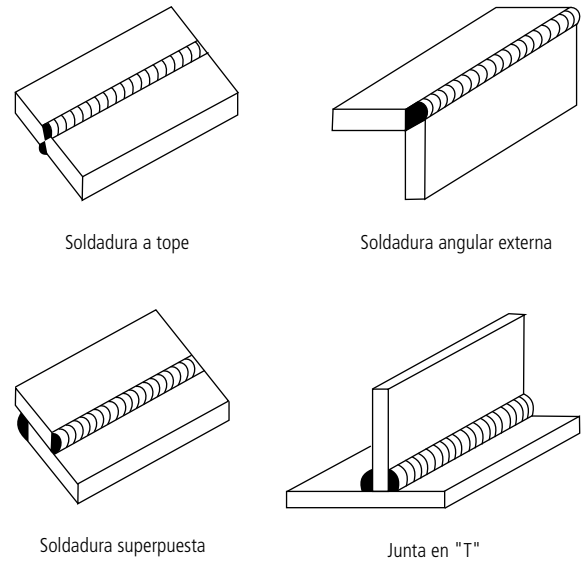


Figura 15

1. Movimiento del electrodo hacia abajo mientras se consume.
2. Vaivén de derecha a izquierda.
3. Avance a lo largo de la costura.

El usuario puede elegir el movimiento del electrodo basado en la posición del trabajo, posición de las partes a unir, especificaciones del electrodo, corriente de soldadura y la habilidad del operador, etc.

Forma de las uniones en la soldadura



Referencias sobre la calidad de las soldaduras

- **Relación del color del área soldada y los efectos de la protección sobre el acero inoxidable:**

Color del área soldada	Plateado Dorado	Azul	Rojo Gris	Gris	Negro
Efectos de la protección	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo

- **Relación del color del área soldada y los efectos de la protección sobre la aleación de titanio:**

Color del área soldada	Plateado brillante	Naranja Amarillo	Azul Púrpura	Azul verdoso	Polvo blanco
Efectos de la protección	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo

Correspondencia de medidas

- Relación correspondiente entre el diámetro de la tobera de gas y el diámetro de los electrodos:

Diámetro en mm del pico de la tobera	Diámetro en mm del electrodo
6,4	0,5
8	1,0
9,5	1,6 ó 2,4
11,1	3,2

Corriente de soldadura rango A	CC Positivo	
	Tobera gas/mm	Flujo gas L/mm
10 ~ 100	4 ~ 9,5	4 ~ 5
101 ~ 150	4 ~ 9,5	4 ~ 7
101 ~ 200	6 ~ 13	6 ~ 8

Espesor del trabajo en mm	Tipo de junta	Ø del electrodo en mm	Ø del pico de gas en mm	Flujo de gas L/min ⁻¹	Corriente de soldadura A	Velocidad de avance cm/min ⁻¹
0,8	A tope	1,0	1,6	5	20 ~ 50	66
1,0	A tope	1,6	1,6	5	50 ~ 80	56
1,5	A tope	1,6	1,6	7	65 ~ 105	30
1,5	Junta angular	1,6	1,6	7	75 ~ 125	25
2,4	A tope	1,6	2,4	7	85 ~ 125	30
2,4	Junta angular	1,6	2,4	7	95 ~ 135	25
3,2	A tope	1,6	2,4	7	100 ~ 135	30
3,2	Junta angular	1,6	2,4	7	115 ~ 145	25
4,8	A tope	2,4	3,2	8	150 ~ 225	25
4,8	Junta angular	3,2	3,2	9	175 ~ 250	20

- Valores de ajuste para la soldadura de caños de acero:

Ø del caño en mm	Ø del electrodo en mm	Ø del aporte en mm	Ø del pico de gas en mm	Corriente de soldadura en A	Voltaje del arco en V	Flujo de gas L/min ⁻¹	Velocidad de avance cm/min ⁻¹
38	2,0	8	2	75 ~ 90	11 ~ 13	6 ~ 8	4 ~ 5
42	2,0	8	2	75 ~ 95	11 ~ 13	6 ~ 8	4 ~ 5
60	2,0	8	2	75 ~ 100	11 ~ 13	7 ~ 9	4 ~ 5
76	2,5	8 ~ 10	2,5	80 ~ 105	14 ~ 16	8 ~ 10	4 ~ 5
108	2,5	8 ~ 10	2,5	90 ~ 110	14 ~ 16	9 ~ 11	5 ~ 6
133	2,5	8 ~ 10	2,5	90 ~ 115	14 ~ 16	10 ~ 12	5 ~ 6
159	2,5	8 ~ 10	2,5	95 ~ 120	14 ~ 16	11 ~ 13	5 ~ 6
219	2,5	8 ~ 10	2,5	100 ~ 120	14 ~ 16	12 ~ 14	5 ~ 6
273	2,5	8 ~ 10	2,5	110 ~ 125	14 ~ 16	12 ~ 14	5 ~ 6
325	2,5	8 ~ 10	2,5	120 ~ 140	14 ~ 16	12 ~ 14	5 ~ 6

Selección del electrodo

- La corriente de soldadura referida a los diferentes diámetros de electrodos:

Ø del electrodo en mm	1,6	2,0	2,5	3,2
Corriente de soldadura en A	25 ~ 40	40 ~ 60	50 ~ 80	100 ~ 130

Entorno de operación

- Altura máxima 1000 m

- Rango de temperatura de uso -10°C ~ +40°C

- Humedad relativa inferior a 90% a 20°C

- Es preferible que la máquina se encuentre nivelada o que la inclinación no supere los 15°

- Proteja la máquina de la lluvia, la humedad y del sol directo o excesivo calor.

- Los contenidos de polvo, ácidos corrosivos y gas en el aire no deben superar los valores normales.

- Cuide durante la soldadura que la máquina reciba suficiente caudal de aire. La soldadora debe tener un espacio mínimo de 30 cm entre ella y la pared u otros objetos.

Notas de uso

- Asegure una buena ventilación de la máquina para mantener los valores de servicio.
- Apague la máquina cuando no esté en uso para economizar energía.
- Conecte la máquina directamente a la toma a tierra.
- No toque el electrodo cuando la máquina esté conectada o hasta que se descargue el capacitor.
- Cuando se reitera el accionamiento del protector no suelde hasta haber solucionado el problema porque el mismo podría agravarse.

MANTENIMIENTO



PRECAUCIÓN: Luego de haber desconectado la soldadora de la fuente de alimentación se debe esperar 5 minutos para que el capacitor se descargue por debajo de los 36 V.

- **Control diario:** Antes de usar la máquina efectúe un control visual de posibles daños en las aislaciones de los cables, tornillos faltantes o sueltos, conectores flojos y controles no funcionales. Una vez conectada verificar el funcionamiento del ventilador. Desprendimiento de humo u olor a quemado. En caso de detectar fallas no use la máquina hasta no haberlos solucionado.
- **Una vez por mes:** Usando aire comprimido seco limpie las ranuras de ventilación y el interior.
- **Una vez por año:** Mida la resistencia de aislación que no debe ser inferior a $1M\Omega$

PARA LAS REPARACIONES RECURRA A UNO DE LOS SERVICIOS MECÁNICOS OFICIALES AUTORIZADOS POR GRUPO SIMPA S.A.

ESPECIFICACIONES

ALIMENTACIÓN	220 V ~ 50 Hz
CORRIENTE PROMEDIO (A)	23 (TIG) 34 (MMA)
POTENCIA PROMEDIO (KW)	3,3 (TIG) 5,3 (MMA)
FACTOR DE POTENCIA	0,8
RANGO AJUSTABLE DE CORRIENTE (A)	5 ~ 160
VOLTAJE MÁXIMO SIN CARGA (V)	58
TIEMPO DE CÁIDA (SEG)	0 - 10
EFICIENCIA	≥ 80 %
CLASE DE PROTECCIÓN	IP23
CLASE DE AISLAMIENTO	F
MEDIDAS	450 x 130 x 220 mm
PESO	6,5 Kg

CICLOS DE TRABAJO (40° C en lapsos de 10 min.)

TIG	MMA
160 A - 25 %	160 A - 25 %
100 A - 60 %	100 A - 60 %
80 A - 100 %	80 A - 100 %

- **NOTA:** Estos valores están sujetos a variaciones en las máquinas suministradas.

MEDIO AMBIENTE

En caso de que, después de un largo uso fuera necesario reemplazar esta máquina, **NO LA PONGA ENTRE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS.** Deshágase de ella de una forma que resulte segura para el medio ambiente.

GARANTÍA

Por favor vea el **CERTIFICADO DE GARANTÍA** adjunto para ver **PLAZOS** y **CONDICIONES.**

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

- **NOTA:** Algunas de las soluciones propuestas implican la apertura de la máquina por parte del usuario y solamente practicable luego de vencido el periodo de garantía y con los conocimientos técnicos necesarios.

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

SÍNTOMA	CAUSA(S) POSIBLE(S)	MEDIDA CORRECTIVA
Conecta el interruptor, funciona el ventilador pero la luz de potencia no enciende.	<ol style="list-style-type: none">1. La lámpara está dañada o la conexión no es buena.2. El transformador de potencia está dañado.3. Falla en el control PCB.	<ol style="list-style-type: none">1. Controle y repare el circuito de la luz indicadora.2. Repare o cambie el transformador.3. Repare o cambie el control PCB.
Conecta el interruptor, la luz se enciende pero no funciona el ventilador.	<ol style="list-style-type: none">1. Algo está trabando el ventilador.2. El capacitor de arranque del motor está dañado.3. El motor del ventilador está dañado.	<ol style="list-style-type: none">1. Retire y limpie.2. Cambie el capacitor.3. Cambie el ventilador.
Conecta el interruptor pero no se enciende la luz ni arranca el ventilador.	<ol style="list-style-type: none">1. No hay alimentación en la línea.2. El fusible en el panel está cortado.	<ol style="list-style-type: none">1. Controle con un tester la alimentación.2. Reemplace el fusible (3A)
No hay voltaje de salida en (MMA)	<ol style="list-style-type: none">1. Daño en el circuito de alimentación.	<ol style="list-style-type: none">1. Controle el circuito principal y el PCBs (Pr y Pr2)
El arco no se inicia (TIG) / Hay chispas en el tablero de la ignición HF	<ol style="list-style-type: none">1. Los cables de soldar no están conectados con las dos salidas.2. El cable está dañado.3. El cable de tierra hace mal contacto.4. La pieza a soldar está sucia de aceite u óxido.5. La distancia entre el electrodo de tungsteno y el trabajo es muy larga.5. La distancia de descarga es muy corta.6. Mal funcionamiento del gatillo interruptor.	<ol style="list-style-type: none">1. Conecte los cables a las salidas.2. Repare el cable.3. Controle su buen contacto.4. Limpie.5. Reduzca la distancia (3 mm)5. Ajuste la distancia (aprox. 0,7 mm)6. Controle el interruptor, el cable y el conector.
El salto de chispa de HF no se detiene.	<ol style="list-style-type: none">1. Controle el punto Pr2.	<ol style="list-style-type: none">1. Cambie o repárelo.
No hay flujo de gas (TIG)	<ol style="list-style-type: none">1. La válvula del cilindro está cerrada o hay poco gas.2. No llega la señal a la electroválvula.3. Algo traba la válvula.4. La electroválvula está dañada.	<ol style="list-style-type: none">1. Abra o cambie el cilindro.2. Repare o cambie el tablero.3. Quite la obstrucción.4. Cámbiela.

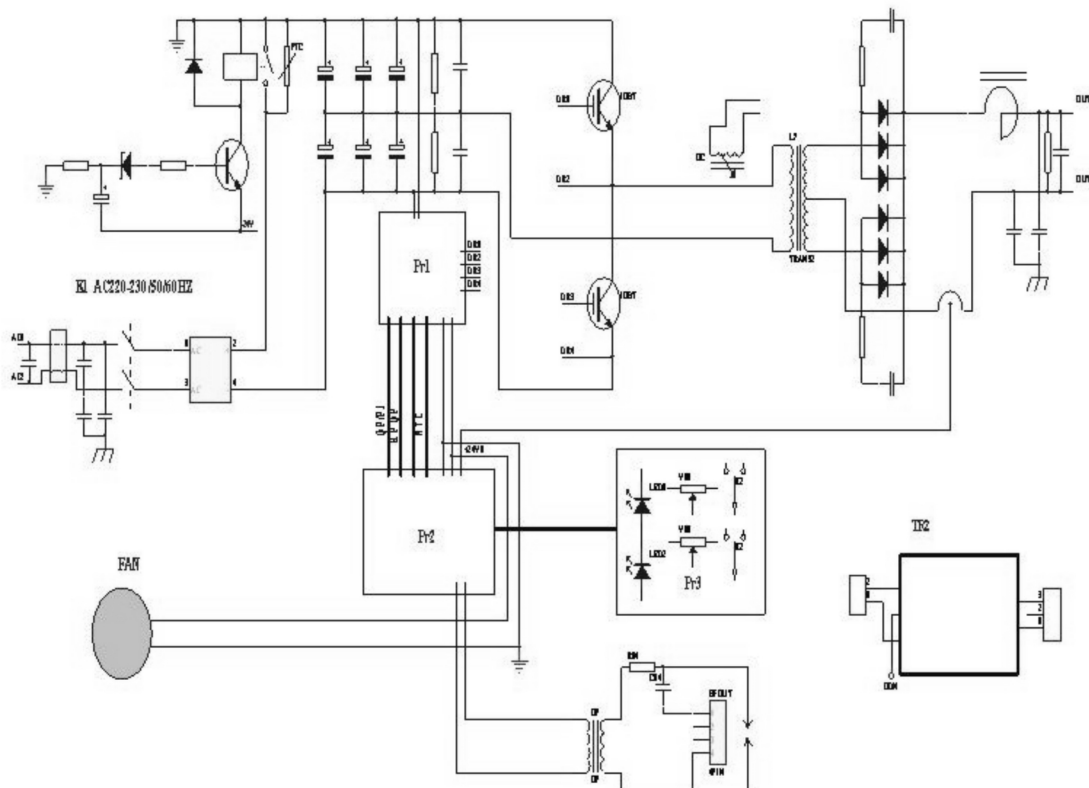
IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

SÍNTOMA	CAUSA(S) POSIBLE(S)	MEDIDA CORRECTIVA
Quando suelda es dificultoso iniciar el arco en TIG y se pega el electrodo en MMA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los conectores están flojos o hacen falso contacto. 2. Hay aceite o suciedad sobre el trabajo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controle y apriete. 2. Controle y limpie.
No se puede ajustar la corriente de soldadura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El potenciómetro de ajuste de corriente está dañado. 2. La plaqueta de control de señal de pulso está dañada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambie o repare. 2. Cambie o repare.
La penetración de la fusión en la piletta no es suficiente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La corriente de soldadura está regulada muy baja. 2. Mantiene un arco demasiado largo durante la soldadura. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremente la corriente. 2. Use un arco más corto.
Deflexión del arco.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interferencia del viento. 2. Deflexión del electrodo. 3. Campo magnético. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proteja el sitio. 2. Use un electrodo nuevo o cambie el ángulo de soldadura. 2. Use un arco más corto o cambie de posición el cable de masa o cambie la dirección de la soldadura.
Se enciende la luz de alarma del panel frontal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protección de sobrecarga. Mucha corriente de soldadura. 2. Tiempos de trabajo muy largos. 3. Protección por sobre voltaje. Alimentación con fluctuaciones. 4. Protección por bajo voltaje. Fuente de alimentación fluctuante. 5. Hay mucha carga al mismo tiempo de equipos sobre la misma línea. 6. Protección por sobre corriente. Corriente inusualmente alta en el circuito principal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuya la corriente. 2. Reduzca los ciclos de trabajo. 3. Use una línea de alimentación más estable. 4. Use una fuente más estable. 5. Reduzca la cantidad de equipos que consumen energía al mismo tiempo. 6. Controle y repare el circuito principal de mando PCB (Pr2).

LISTA DE EMPAQUE

N°	Accesorio	Especificación	Cantidad	Tipo	N° de parte
1	Fuente de potencia	WS - 1601	1		3.066.312
2	Torcha con gas	WP - 17	1	5 M	7.601.245
3	Sujetador	Ø 2,4 x 47	1		7.618.012
4	Abrazadera	Ø 1,6 x 50 - 3	1		7.625.163
		Ø 2,4 x 50 - 3	1		7.625.244
5	Tapa	Larga	1		7.621.218
		Corta	1		7.621.118
6	Electrodo de Tungsteno	Ø 1,6 L=175	1		7.617.167
7	Tobera	5#10N49	1		7.612.036
		6#10N48	1		7.612.012
		4#10N50	1		7.612.024
8	Cable de tierra	16 mm ²	1	5 M	6.310.322
9	Manguera	Ø 8 x 2	1	4 M	7.513.004
10	Abrazadera	Ø 8	2		7.514.008
11	Manual		1		

CIRCUITO ELÉCTRICO



GARANTÍA

GRUPO SIMPA S.A. en su carácter de importador, garantiza este producto por el término de **6 (seis) meses**, contados desde la fecha de compra asentada en esta garantía y acompañada de la factura de compra.

Prescripciones de la Garantía

1. Las herramientas eléctricas están garantizadas contra eventuales defectos de fabricación debidamente comprobados.
2. Dentro del período de garantía de las piezas o componentes que se compruebe, a juicio exclusivo de nuestros técnicos, que presenten defectos de fabricación, serán reparados o sustituidos en forma gratuita por los **Servicios Mecánicos Oficiales** contra la presentación de este **Certificado de Garantía** y la factura de compra.
3. Para efectivizar el cumplimiento de la garantía, el comprador podrá optar por presentar el producto en cualquiera de nuestros **Servicios Mecánicos Oficiales**, o en nuestro **Servicio Central de Parque Industrial Garín: Calle Haendel s/n, Fracción #6, Garín, Escobar, Provincia de Buenos Aires**. En aquellos casos en que el producto deba ser transportado al **Servicio Mecánico** más cercano, quedarán a cargo del importador los gastos del transporte, seguros y cualquier otro que deba realizarse para la ejecución del mismo. Previamente deberá comunicarse con nuestro **Servicio Central: (011) 4708-3400 (conmutador)**, a los efectos de coordinar el traslado.
4. Efectuado el pedido de **Garantía**, el **Servicio Autorizado** debe entregar al cliente un comprobante debidamente confeccionado, donde además debe figurar el plazo máximo de cumplimiento del mismo, con el cual el cliente pueda efectuar el reclamo.
5. El plazo máximo de cumplimiento de la reparación efectuada durante la vigencia de la garantía, será de **30 (treinta) días** a partir de la recepción del pedido efectuado por el comprador, con la exclusión de aquellas reparaciones que exijan piezas y/o repuestos importados, casos estos en que el plazo de cumplimiento será de **60 (sesenta) días** y el tiempo de reparación quedará condicionado a normas vigentes de importación de partes. El tiempo que demandare el cumplimiento de la garantía será adicionado al plazo original de vigencia.

No están incluidos en la Garantía

Los defectos originados por:

1. Uso inadecuado de la herramienta.
2. Instalaciones eléctricas deficientes.
3. Conexión de las herramientas en voltajes inadecuados.
4. Desgaste natural de las piezas.
5. Los daños ocasionados por aguas duras o sucias en hidrolavadoras y bombas de agua.
6. Daños por golpes, aplastamiento o abrasión.
7. En los motores nafteros, los daños ocasionados por mezclas incorrectas nafta-aceite en los motores 2T y falta de lubricación en los motores 4T.

ATENCIÓN

1. Esta garantía caduca automáticamente si la herramienta fue abierta por terceros.
2. Este producto sólo deberá ser conectado a la red del voltaje indicado en la chapa de identificación de cada máquina.
3. Conserve este Certificado de Garantía, junto con la factura de compra para futuros reclamos.

Consulte la nómina de Servicios Técnicos Autorizados en nuestro Departamento de Atención al Cliente: (011) 4708-3400 (conmutador) o en nuestra página web: www.gammaherramientas.com.ar

MODELO

.....

FECHA DE COMPRA

.....

DIRECCIÓN

.....

.....

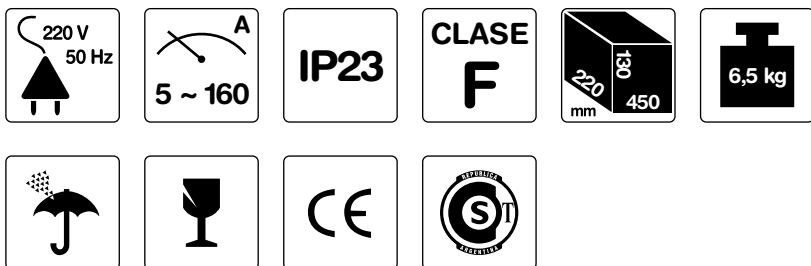
Nº SERIE

.....

COMERCIO VENDEDOR

(sello de la casa)

Artículo G2736



IMPORTANTE

Los esquemas y dibujos son sólo orientativos.

Especificaciones técnicas sujetas a modificación sin previo aviso.

La no observancia de estas recomendaciones implica pérdida de garantía, por uso indebido.

Importa, garantiza y distribuye

GRUPO|SIMPA S.A.

Nº de Importador 30-62832360-3

Atención al Cliente: (011) 4708-3400 (conmutador)

www.gammaherramientas.com.ar

ORIGEN Y PROCEDENCIA CHINA